PERBANDINGAN PENGAWET KITOSAN DARI CANGKANG KERANG BULU (*Anadara antiquata*) SEBAGAI PENGAWET UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DAN IKAN PARI (*Dasyatis* sp.)

The preservative kitosan of a bivalve shell feathers (*Anadara antiquata*) as a preservative shrimp vaname (*Litopenaeus vannamei*) and stingray (*Dasyatis. sp*)

Eni Masruriati¹, Ariyanti², Eka Sulistyowati³, Tsani Imada H⁴

Alamat email corresponding author emasruriati@gmail

¹Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal

²Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal

³Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal

Abstrak

Pengawetan merupakan salah satu cara untuk membuat udang dan ikan memiliki daya simpan yang lama sehingga dapat mempertahankan sifat-sifat fisik dan kimia makanan. Kitosan merupakan alternatif pengawetan ikan dan udang. Kitosan didapat dari hasil deasetilasi kitin dari cangkang kerang bulu yang ada di Kendal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pengawetan dengan menggunakan kitosan pada udang vaname dan ikan pari. Metodologi pada penelitian ini menggunakan metode deasetilasi kitin dari cangkang kerang bulu. Hasil dianalisa univariate dan bivariat dengan uji *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan rendemen kitosan cangkang kerang bulu adalah 7,12%b/v. Hasil *t-test* menunjukkan nilai $> 0,05$ taraf kepercayaan 95%, dapat diartikan bahwa pada pengawetan udang vaname dan ikan pari tidak berbeda signifikan. Kesimpulan perbandingan pengawetan udang vaname dan ikan pari menggunakan kitosan tidak berbeda signifikan.

Kata Kunci : kitosan dari cangkang kerang bulu, , *Litopenaeus vannamei*, *Dasyatis. sp*

Abstract

Preservation is one way to make prawns and fish has a save who long that able to maintain the physical properties of and chemistry of the food . Kitosan is an alternative preservation *Litopenaeus vannamei* and *Dasyatis. sp*. Kitosan be gleaned from the results of deasetilasi chitin substance of a bivalve shell feathers that is in kendal. The purpose of this study is to find a comparison in order of preserving by the use of kitosan at the *Litopenaeus vannamei* and *Dasyatis. sp*. Methodology to research this uses the method deasetilasi chitin of a bivalve shell feathers . The results were analysed univariate and bivariat by *t-test*. The results of the study showed rendemen kitosan the shell of a clam the feathers are 7,12 % b / v. The results showed value *t-test* >0.05 the economic situation of trust 95 % , means that in preserving *Litopenaeus vannamei* and *Dasyatis. Sp* no different signifikan. Conclusions comparison of preserving *Litopenaeus vannamei* and *Dasyatis. sp* using kitosan similar significant.

Keywords : preservative kitosan of a *Anadara antiquate*, *Litopenaeus vanname*, *Dasyatis. sp*

Pendahuluan

Kitin dan kitosan adalah senyawa golongan karbohidrat yang dapat dihasilkan dari limbah hasil laut. Salah satunya adalah cangkang kerang. Cangkang kerang bulu merupakan limbah industri dan rumah tangga yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dan masih banyak kita lihat dibuang berserakan begitu saja di halaman. Banyak masyarakat penikmat kerang dan tentu bisa dibayangkan berapa banyak limbah cangkang kerang bulu yang dihasilkan, jika hal ini dibiarkan bisa menimbulkan masalah lingkungan. Kerang bulu adalah kerang yang paling banyak dikonsumsi masyarakat dan merupakan salah satu sumber protein yang penting (Waryani (2015).

Bahan pengawet adalah bahan kimia yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi (pembusukan) atau peruraian lain yang disebabkan oleh mikroorganisme. Salah satu cara yang digunakan oleh produsen makanan di Kendal seperti ikan adalah dengan menggunakan bahan tambahan makanan yang dilarang seperti formalin. Formalin digunakan sebagai pengawet bahan makanan diduga karena kurangnya pengetahuan produsen makanan mengenai bahaya bahan kimia terlarang tersebut. Formalin sangat mudah dijumpai di pasar bebas dengan harga yang murah. Formalin maupun boraks merupakan bahan kimia yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Alternatif pengganti formalin sebagai pengawet makanan adalah penggunaan kitosan yang lebih aman dan tidak berefek negatif terhadap kesehatan tubuh. Kitosan dapat berfungsi sebagai bahan pengawet karena mempunyai sifat antibakteri (Waryani, dkk., 2014).

Metode Penelitian

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, blender, pengayak, bunsen dan kaki tiga, termometer, indikator pH, erlenmeyer, gelas ukur, beaker glass, corong kaca, cawan porselin dan kaca arloji.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkang kerang, ikan pari, udang vaname larutan NaOH 3%, HCl 1,25 N, larutan NaOH 25%, dan Aquadest.

Tahapan Penelitian

Laboratorium Kimia Program Studi S1 Farmasi STIKES Kendal.

Penelitian diawali dengan penyiapan cangkang kerang bulu kemudian diisolasi hingga menjadi kitosan, setelah menjadi kitosan baru diaplikasikan menjadi pengawet udang vaname.

1. Preaparasi sampel

Limbah cangkang kerang bulu diambil di Desa Bandengan, Kabupaten Kendal merupakan limbah cangkang kerang bulu dengan ukuran cangkang 1-2 cm. Cangkang kerang mula-mula dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan kotoran-kotoran yang melekat dan dikeringkan di bawah sinar matahari selama 8-12 jam atau dalam oven dengan suhu 80°C selama 24 jam sehingga diperoleh produk kering dengan kadar air $\pm 10\%$. Cangkang kerang kemudian dihaluskan (menggunakan lumpang dan alu) dan diayak dengan menggunakan ayakan nomer 60 untuk mendapatkan ukuran partikel yang akan digunakan (± 3 mm).

2. Ekstaksi

Penghilangan protein (deproteinisasi)

Cangkang kerang ditimbang kemudian dicampur dengan NaOH 3% dengan perbandingan 1:5, lalu dipanaskan pada suhu 60-70°C selama dua jam. Larutan didinginkan dan disaring sehingga didapat padatan. Padatan dicuci dengan air sampai pH netral, kemudian dikeringkan pada suhu 60°C selama 36 jam (Farida A, dkk., 2008).

Penghilangan garam mineral (demineralisasi)

Cangkang kerang yang telah melewati proses deproteinisasi dicampur dengan HCl 1,25 N dengan perbandingan 1:5, lalu dipanaskan pada suhu 70-75°C selama dua jam. Larutan kemudian disaring sehingga didapat padatan, lalu dicuci dengan air sampai pH netral. Padatan kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 36 jam. Kitin yang dihasilkan disimpan dalam kantong plastik untuk siap digunakan (Farida A, dkk., 2008).

Pembuatan kitosan (deasetilasi)

Kitin yang diperoleh ditambah NaOH konsentrasi 25%, dengan perbandingan 1:5, lalu dipanaskan pada suhu 70-75°C selama dua jam. Larutan kemudian disaring sehingga didapat padatan, lalu dicuci dengan air sampai pH netral. Padatan kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 36 jam.

25

Tabel 3. Perubahan Nilai pH

Sampel	Ph	0 JAM	5 JAM	10 JAM	15 JAM	20 JAM
Ikan Pari	Kontrol negatif	6	7	7	7	7
	Kontrol positif	6	6	6	6	6
	Konsentrasi 1%	6	7	7	7	7
	Konsentrasi 1,5%	6	6	6	6	7
	Konsentrasi 2%	6	6	6	7	7
	Konsentrasi 2,5%	6	6	7	7	7
Udang vename	Kontrol negatif	6	7	7	7	7
	Kontrol positif	6	6	6	6	6
	Konsentrasi 1%	6	7	7	7	7
	Konsentrasi 1,5%	6	6	6	6	7
	Konsentrasi 2%	6	6	6	7	7
	Konsentrasi 2,5%	6	6	7	7	7

Menurut Hanum (2014) ikan dan udang segar memiliki pH 6, semakin lama penyimpanan pH udang akan naik menjadi 7. Sesuai tabel 3 kontrol negatif menunjukkan perubahan pH dari 6 ke 7 pada jam ke-5. Hal ini menunjukkan ikan dan udang tanpa pengawet akan lebih cepat mengalami pembusukan. Kontrol positif tidak menunjukkan adanya perubahan pH, artinya udang tidak mengalami pembusukan. Hasil maksimum yaitu kitosan konsentrasi 1,5% batas udang vaname layak konsumsi pada jam ke-15 dengan nilai pH 6, sedangkan hasil minimum yaitu kitosan konsentrasi 2% batas ikan pari dan udang vaname layak konsumsi pada jam ke-10 dengan nilai pH 6. Menurut Hanum (2014)

indikasi terjadinya penurunan kualitas karena semakin tinggi pH maka kesempatan mikroba untuk merusak akan semakin besar.

Hasil Nilai *Scoring* Organoleptis

Menurut Waryani (2015) udang dan ikan pari dikatakan segar apabila nilai *scoring* organoleptis pada angka 9-7 dan dikatakan tidak segar apabila nilai *scoring* pada angka 4-1. Nilai *scoring* organoleptis ikan pari dan udang vaname didapatkan dari lembar penelitian organoleptis meliputi kenampakan, tekstur dan bau. Hasil yang didapatkan kemudian di rata – rata. Semakin tinggi rata-rata *scoring* organoleptis maka semakin baik. Hasil nilai *scoring* organoleptis dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil nilai *scoring* organoleptik

Sampel		Jam ke-0	Jam ke-5	Jam ke-10	Jam ke-15	Jam ke-20	Jumlah Rata - Rata
Ikan Pari	Konsentrasi 1%	9	8	7,3	5,6	4,6	6,90
	Konsentrasi 1,5%	9	9	8,5	8,3	7,8	8,52
	Konsentrasi 2%	9	9	8,2	8,0	7,5	8,34
	Konsentrasi 2,5%	9	8,1	8	6,6	5	7,34

	Kontrol positif	9	9	8,5	8,1	7,8	8,48
	Kontrol negatif	9	6,6	5,6	3	1	5,04
Udang vaname	Konsentrasi 1%	9	8	7,3	5,6	4,6	6,90
	Konsentrasi 1,5%	9	9	8,5	8,3	7,8	8,52
	Konsentrasi 2%	9	9	8,2	8,0	7,5	8,34
	Konsentrasi 2,5%	9	8,1	8	6,6	5	7,34
	Kontrol positif	9	9	8,5	8,1	7,8	8,48
	Kontrol negatif	9	6,6	5,6	3	1	5,04

Berdasarkan tabel 4. hasil maksimum yaitu kitosan konsentrasi 1,5% batas ikan pari dan udang vaname layak konsumsi pada jam ke-15 dengan nilai rata-rata 8,52; sedangkan hasil minimum yaitu kitosan konsentrasi 2% batas udang vaname layak konsumsi pada jam ke-10 dengan nilai rata-rata 8,34. Kontrol negatif memiliki rata – rata paling rendah yaitu 5,04. Data yang diperoleh diatas kemudian diuji dengan menggunakan uji statistik.

Hasil Uji Statistik Analisa Data Bivariate Nilai Scoring Organoleptik

Menurut Hidayat dan Istiadah (2011), analisa data yang dilakukan dengan skala ukur rasio menggunakan statistik. Analisa data dilakukan dengan menggunakan metode SPSS 19.0. Hasil analisa bivariate kadar rendemen kitosan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Analisa Data Bivariate Independent Samples Test Nilai Scoring Organoleptik

		Levene's		t-test for Equality	
		Test for Equality of Variances		of Means	
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Nilai Scoring Organoleptik	Equal variances assumed	2,512	0,040	4,231	0,063
	Equal variances not assumed			4,231	0,063

Tabel 4 menunjukkan hasil analisa bivariate nilai scoring organoleptik, independent *samples test* digunakan untuk menganalisis apakah perbedaan rata-rata nilai nilai scoring organoleptik tersebut nyata atau tidak bisa dilakukan dengan leaveone test dan t-test. Leavene test akan menguji apakah variams populasi kedua sampel sama atau berbeda. Pada tabel 4 menunjukkan nilai F hitung yaitu 2,512 dengan nilai probabilitas 0,040. Nilai probabilitas <0,05 maka H0 diterima atau kedua varians nilai scoring organoleptik dari limbah cangkang kerang bulu untuk mengawetkan ikan pari dan udang vaname tidak berbeda bermakna. Sedangkan pada uji t-test nilai t didapat 4,231 dengan nilai probabilitas 0,063. Nilai probabilitas >0,05 maka H0 diterima atau kedua rata-rata nilai scoring organoleptik dari limbah cangkang kerang bulu untuk mengawetkan ikan pari dan udang vaname adalah tidak berbeda signifikan.

Simpulan

1. Kitosan cangkang kerang bulu dapat digunakan sebagai pengawet alami ikan pari dan udang vaname.
2. Perbandingan pengawetan udang vaname dan ikan pari menggunakan kitosan tidak berbeda signifikan.

Daftar Pustaka

- Waryani, S.W, dkk., 2014, Pemanfaatan Kitosan Dari Cangkang Bekicot (*Achatina fulica*) Sebagai Pengawet Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) Dan Ikan Lele (*Clarias batrachus*), Jurnal Teknik Kimia USU, 3 (4): 51-57
- Farida, A, dkk., 2008, Pengawetan Pindang Ikan Layang (*Decapterus russelli*) Menggunakan Kitosan, Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 3 (2), 139-145

- Mahatmanti, Widhi, dkk., 2011, Sintesis Kitosan dan Pemanfaatannya Sebagai Anti Mikrobial Ikan Segar, Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Hanum, dkk., 2014, Pemanfaatan Kitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunus sanguinolentus* L.) sebagai Pengawet Ikan Kembung (*Rastrellinger sp*) dan Ikan Lele (*Clarias Batrachus*), Jurnal Teknik Kimia, Sumatera Utara.
- Hidayat T dan Istiadah Nina, 2011, SPSS 19, Cetakan I, 10-11, Mediakita, Jakar